

5/5/1 DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI (c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.  
009283466

WPI Acc No: 92-410877/199250

XRAM Acc No: C92-182357

XRFX Acc No: N92-313398

**Composite type vibration-damping metal sheet prodn. - by coating non-solvent type resin with vibration damping properties contg. electroconductive filler and pptn. preventing agent on two metal sheets, then joining sheets**

Patent Assignee: KAWASAKI STEEL CORP (KAWI )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family: Patent No Kind Date Applicat No Kind Date Main IPC Week

**JP 4307233 A** 19921029 JP 9172704 A 19910405 B32B-015/08 199250 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9172704 A 19910405

Patent Details: Patent Kind Lan Pg Filing Notes Application Patent

JP 4307233 A 3

Abstract (Basic): JP 4307233 A

In the process, a non-solvent type resin with vibration-damping properties contg. an electroconductive filler mixed is coated on one or both of the surfaces of two metal sheets, which are to be joined to each other, and dried. Then, the metal sheets are joined. A pptn. preventing agent is included with the electroconductive filler incorporated in the non-solvent type resin.

Pref. chromated cold-rolled steel sheets (JIS,SPCC) with a thickness of 0.8mm are used. As the resin, polybutadienes and epoxy resins, having a relatively low glass transition temp., are used. As the filler, Ni powder with a mean grain size of 65 micron is used.

USE/ADVANTAGE - As vibration damping sheets. The pptn. preventing agent is effective in uniform mixing of the filler, and provides the sheets with stabilised properties, e.g., adhesive and welding properties. The pptn. preventing agent is pref. hydrogenated castor oil and/or aliphatic amide wax.

Dwg.0/0

Title Terms: COMPOSITE; TYPE; VIBRATION; DAMP; METAL; SHEET; PRODUCE; COATING; NON; SOLVENT; TYPE; RESIN; VIBRATION; DAMP; PROPERTIES; CONTAIN; ELECTROCONDUCTING; FILL; PRECIPITATION; PREVENT; AGENT; TWO; METAL; SHEET ; JOIN; SHEET

Derwent Class: A88; M13; P73; Q63

International Patent Class (Main): B32B-015/08

International Patent Class (Additional): B32B-007/02; B32B-031/06;

F16F-015/02

File Segment: CPI; EngPI

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 15/08	D	7148-4 F		
7/02		7188-4 F		
31/06		7141-4 F		
F 1 6 F 15/02	Q	9138-3 J		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21) 出願番号	特願平3-72704	(71) 出願人	000001258 川崎製鉄株式会社 兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号
(22) 出願日	平成3年(1991)4月5日	(72) 発明者	伊沢 正純 千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社技術研究本部内

(54) 【発明の名称】 複合形制振金属板の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 制振鋼板の樹脂中に均一に導電性フィラーを分散させる。

【構成】 導電性フィラーを混入した無溶剤形制振性樹脂を塗布、乾燥した後、これら2枚の鋼板を貼りあわせる樹脂複合形制振鋼板の製造方法において、貼りあわせようとする2枚の鋼板の少なくとも一方の貼りあわせ面に、導電性フィラーとともに水添ひまし油、脂肪酸アマイドワックスのうち1種類以上を添加した樹脂を塗布したのち、これら2枚の鋼板を貼りあわせる。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2枚の金属板の少なくとも一方の貼り合わせ面に、導電性フィラーを混入した無溶剤形制膜性樹脂を塗布、乾燥した後、これら2枚の金属板を貼り合わせる樹脂複合形制膜金属板の製造方法において、貼り合わせようとする2枚の金属板の少なくとも一方の貼り合わせ面に、導電性フィラーとともに1種類以上の沈降防止剤を混入した無溶剤形制膜性樹脂を塗布したのち、これら2枚の金属板を貼り合わせることを特徴とする複合形制膜金属板の製造方法。

【請求項2】 沈降防止剤が水添ひまし油および/または脂肪酸アマイドワックスである請求項1記載の複合形制膜金属板の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、制膜金属板の樹脂中の導電性フィラーの分散方法に関し、さらに詳しくは溶接可能な樹脂複合形制膜金属板の樹脂中の導電性フィラーの均一分散に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 溶接可能な制膜金属板（以下、本明細書において制膜金属板の代表として「制膜鋼板」の名称を用いる）は中間層の樹脂内に導電性フィラーを含有させている。特に溶液タイプの制膜鋼板用樹脂への導電性フィラーの分散方法として、特開平1-145142号公報に示されるように攪拌槽で樹脂とフィラーとを攪拌した後この混合物を塗布ロールで金属帯表面に塗布する方法、特開昭63-227331号公報に示されるように金属粉を含有する樹脂をホッパーから供給し、ピックアップロールを介してコーティングロールで金属帯表面に塗布する方法などが知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、こうした従来の技術はいずれも、樹脂にフィラーを分散させた場合、比重差等によりフィラーが沈降してしまうため、これによる分散不良を物理的手段で改善しようとして考えられたものであるが、本発明は通常のコーターをそのまま使用しても導電性フィラーが沈降しないようにして、均一分散、塗布できるようにすることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 この目的のため、本発明は、2枚の鋼板の少なくとも一方の貼り合わせ面に、導電性フィラーを混入した無溶剤形制膜性樹脂を塗布、乾

2

燥した後、これら2枚の金属板を貼り合わせる樹脂複合形制膜金属板の製造方法において、貼り合わせようとする2枚の金属板の少なくとも一方の貼り合わせ面に、導電性フィラーとともに水添ひまし油、脂肪酸アマイドワックスのいずれかのうち1種類以上の沈降防止剤を混入した無溶剤形制膜性樹脂を塗布したのち、これら2枚の金属板を貼り合わせることを特徴とする。

## 【0005】

【作用】 本発明によれば、塗布しようとする樹脂に、導電性フィラーとともに沈降防止剤を混入するため、フィラーの沈降がなくなり、通常のコーターで均一に塗布を行うことができる。

## 【0006】

【実施例】 本発明の実施例を実験結果により説明する。供試材として鋼板はクロメート処理を行った一般用冷間圧延鋼板（JIS、SPCC相当）0.8mm厚、樹脂としてはTg（ガラス転移温度）の低いポリブタジエンとエポキシ樹脂の2種、沈降防止剤は表1に示す4種、導電性フィラーとして平均粒径 $65\mu\text{m}$ のNi粉末を使用した。

## 【0007】

## 【表1】

実施例で使用した沈降防止剤

試験番号	商 品 名	成 分	
		水添ひまし油	脂肪酸アマイドワックス
1	ディスパロン 305	○	
2	ディスパロン 4110	○	○
3	ディスパロン 4300	○	○
4	ディスパロン 6500		○

【0008】 まず樹脂に表1の沈降防止剤を混合分散する。樹脂を加熱した中に水添ひまし油や脂肪酸アマイドワックスなどの粉末状の沈降防止剤を配合してディスパーサー（混合分散機）で加熱混合分散した。ついでこの溶液に導電性フィラーを体積で不揮発分に対し2%添加したのちロールコーターで鋼板に塗布した。樹脂厚みは $40\mu\text{m}$ である。樹脂を塗布した鋼板は、乾燥炉にて $80^\circ\text{C}$  3分間加熱し、 $200^\circ\text{C}$ の加熱ロールを用いて貼り合わせした後、表2のような各種性能試験を行った。

## 【0009】

## 【表2】

## 本発明の評価方法

試験項目	試験方法	合格基準と単位
フィラーの分布状態	蛍光X線分析スポットカウント	2 vol% ± 0.2 %
スポット溶接性	RWMA規格法溶接初期抵抗値	400 mΩ以下
制振性	機械インピーダンス法中央加振	損失係数 0.5 以上 極大値

【0010】試験結果は、樹脂としてポリブタジエンを使用したものを表3に、エポキシ樹脂を使用したものを表4に示す。いずれも本発明の結果としてフィラーの分布が均一で、良好な品質の制振鋼板が得られたことがわかる。

【0011】

【表3】

実施例と試験結果(1)

	a	b	c	d
沈降防止剤 1 2 3 4	1	1	1	1
フィラー分布 丁字割断検査 引張割断検査 スポット溶接性 制振性	良好 8 45 295 1.0	良好 7 43 301 1.1	良好 8 40 293 0.8	良好 8 40 312 0.7

【全体の組成】

ポリブタジエン(末端-MCO) 100 重量部  
硬化剤オクタンジオール 17.4 重量部  
沈降防止剤 上記 重量部  
フィラー 以上に対し 2 vol%

【試験結果】

各単位および合格基準は表2参照

【0013】なお、以上の実験では沈降防止剤として有機系のもの1種または2種を使用した。実際の操業においてはこれらにシリカ、アセチレンブラック等の無機系沈降防止剤をさらに添加することも有効である。また、実験では銅板や導電性フィラーは各1種のみ使用したが、本発明の金属板としては一般用冷間圧延鋼板のほか各種メッキ銅板や硫酸塩処理銅板等の表面処理銅板、ステンレス、アルミ、銅等の金属板が適用できる。導電性フィラーについてもステンレス、亜鉛、すず、黄銅等の金属粉末やめっき処理フィラーが適用できることはいうまでもない。

【0014】

【発明の効果】本発明により、制振鋼板の心材である樹脂中への導電性フィラーの混合が均一となり、樹脂混合形制振鋼板の接着力、溶接性等の品質を安定させることができる。

【0012】

【表4】

実施例と試験結果(2)

	e	f	g	h
沈降防止剤 1 2 3 4	2	2	2	2
フィラー分布 丁字割断検査 引張割断検査 スポット溶接性 制振性	良好 9 85 302 0.9	良好 8 70 342 0.7	良好 8 62 298 1.1	良好 7 58 279 0.9

【全体の組成】

エポキシ樹脂 100 重量部  
硬化剤ATBN 50 重量部  
沈降防止剤 上記 重量部  
フィラー 以上に対し 2 vol%

【試験結果】

各単位および合格基準は表2参照